

19000.

DE TEXTURA
NERVI OLFACTORII EJUSQUE RAMORUM.

DISRSETATIO INAUGURALIS

QUAM

CONSENSU ET AUCTORITATE

GRATIOSI MEDICORUM ORDINIS

IN

UNIVERSITATE LITERARUM CAESAREA
DORPATENSI

A D G R A D U M

DOCTORIS MEDICINAE

RITE ADIPISCENDUM

LOCO CONSUETO PALAM DEFENDET

AUCTOR

*Jo^{hu}ac,
s. capiebant,
equebant
modi*

(ACCEDIT TABULA LITHOGRAPHICA.)

es Erichsen

BIBLIOTH.
ACADEM.
DORPAT.

DORPATI LIVONORUM,

TYPIS HENRICI LAACKMANNI.

MDCCCLVII.

Imprimatur
haec dissertatio ea conditione, ut, simulac typis excusa fuerit, numerus exemplorum lege praescriptus collegio tradatur ad libros explorandos constituto.
Dorpati Liv., die 11. mens. Novbr. MDCCCLVII.

(Nr. 230.) (L. S.)

Samson,
ord. med. h. t. Decanus.

PROOEMIUM.

Novissimo tempore in anatomia microscopica excitata est quaestio, quae, quum magni sit momenti, sane idonea est, qua animi histologorum moveantur. Quaeritur enim, omnesne partes nervorum systematis et centralis et peripherici, quae hucusque ex elementis nerveis composita habebantur, re vera ad illud systema sint referendae. Quae res ab histologis longe pluribus affirmatur quidem et comprobatur. Sed ex disquisitionibus iis, quae partim ab ipso Biddero, professore hujus universitatis illustrissimo, partim eodem auspice ab aliis sunt institutae, gravissimae prodierunt dubitationes, quae, quo plura fulcra ex disquisitionibus hic institutis capiebant, eo magis quoque eos, qui pristinam sententiam sequebantur, ad illas impugnandas commovebant. Primum ejusmodi disquisitioni locum praebuit medulla spinalis, cujus de textura dissertationes a Schilling, Metzler, Owsjannikow, Kupffer conscriptae sunt, ac nuperrime Bidder quoque et Kupffer unitis viribus, in opere egregio uberius exposuerunt. Praetera sensuum organa, et hae quidem eorum partes, quae ramificationes finesque peripherici nervorum sensuum nuncupantur, fundamento fuerunt commentationibus, a Blessig, Boettcher, Seeberg editis.

Quae commentationes supra dictae id omnes spectant, ut elementa telae conjunctivae et nervorum quam certissime distinguant, multaque igitur elementa formativa, quibus adhuc vindicabatur indoles nervea, ex hoc systemate removeant atque ad telam conjunctivam referenda esse statuunt. Hac nova judicandi ratione et studium hujus rei et provocatae inde dissensiones excusari possunt; itaque libentissime consilium secutus sum Bidderi professoris, id potissimum suadentis, ut commentationem a Seeberg editam denuo retractarem, partemque argumenti ab eo explicati, nervum scilicet olfactorium ejusque ramificationem disquisitionibus microscopicis etiam ulterioribus fundamento esse vellem. Grata simul hac utor opportunitate, ut Biddero professori, praeceptori honoratissimo, qui, quo est animo promptissimo, benignissimo, in excutienda hac quaestione et consilio et re mihi adfuit, gratias quam maximas sincera fide persolvam. Tanto magis, ut eo fungar officio, me impellit animus, quod non possum, quin meam ipsius imperitiam atque exiguum ejus rei sollertiam quovis momento graviter me sensisse atque igitur illius viri auxilium et patientiam quam maximi aestimandam esse fatear.

Quum procul sane absim ab eo, ut commentationem meam discrimini in omne tempus rato et idoneo fore arbitrer, hoc tantum mihi licitum esse volo, ut aliquas inde stipulas ad solvendam eandem quaestionem conferam. Neque inscius, quam multiplici ratione haec commentatio manca sit parumque expleta, illud tantum rogo, ut benigne et indulgenter de ea judicetur.

CAPUT I.

De signis elementorum nerveorum.

Priusquam ad rem ipsam, de qua agitur, explicandam aggrediar, haud alienum mihi videtur quaedam praemittere de ratione ea, unde profectus de indole, quam telae conjunctivae et nerveae elementa induant, judicandum esse arbitror, quum, nisi constitutis limitibus, intra quos elementa utriusque telae moveantur, ad solvendas, quae huc pertinent, alias res controversas propius satiusque perveniri non possit. Procul certe absum, ut difficultates, quae tantae quaestioni objiciuntur, minoris faciam; nam neque microscopii usus neque chemia adhuc ullam nobis rationem praeberunt, quae ad omnes casus sufficeret, et qua elementum quodvis formativum, de quo quaeritur, uni alterive systemati certissime attribueretur. Plerumque accidit, ut discrimina, quae illas telas disjungunt, adeo inter se coalescunt, ut vim probandi amittant. Sed quanto minus fieri potest, ut telae conjunctivae nerveaeque elementa certo inter se limite discernantur, tanto magis nostrum est, quoad fieri poterit, illas notiones statuere, quas utrique telae subjiciamus. Dum enim ejusmodi notiones fundamento nituntur adeo incerto, ut limites in partem unam alteramve, prout consilio fortuito atque cujuslibet obser-

vatoris opinioni convenit, vel longius porrigantur vel parcius contrahantur, hinc effici non potest, nisi ut perpetua inter viros doctos oriatur dissensio eaque notio in rebus necessariis irrita maneat.

Si quis partes singulas, quibus nervorum fibrae constituuntur, axis cylindrum, vaginam medullarem, vaginam quam dicunt primitivam, vel membranam limitantem, quatenus in singulis fibris inveniri possint, accuratius inspexerit, nequaquam unum quodvis elementum, quod nomine fibrae nerveae significatur, ex tribus hisce partibus necessario compositum esse videbit. In systemate quidem nervorum peripherico plerumque nullum ex elementis supra dictis desideratur; nam in omnibus fere nervorum fibris velamentum externum, vagina medullaris, axis cylindrus agnoscuntur. Sed alia est ratio in centro cerebrospinali; cognoveris enim, velamentum saepius deficere, nec nisi axis cylindrum atque vaginam medullarem illi circumdatam in fibris inveniri posse: quae ratio a Koelliker¹⁾ et Bidder²⁾ memorata est. Denique in partibus quibusdam medullae spinalis etiam vagina medullaris evanescit, neque nisi nudus nobis objicitur axis cylindrus, qui quidem, ubi ex organo centrali excedit, vagina medullari et velamento circumdatur. Ejusmodi nudos axis cylindros primum anno 1850 Stannius³⁾ in petromyzonte fluviatili observavit, posteaque illos Owsjannikow⁴⁾ in eodem pisce atque in ammocoeta sibi oblatos esse confirmavit.

Patet igitur, unicum in nervorum fibris elementum sibi constans axis cylindrum esse, ita ut in omnibus nervorum fibris ille cylindrus obvius fiat: nam fibrae, quae dicuntur, medullae expertes meo quidem iudicio non sunt nisi

1) Gewebelehre des Menschen, 1855, pag. 235.

2) Dr. F. Bidder et Dr. C. Kupfer: Untersuchungen über die Textur des Rückenmarks und die Entwicklung seiner Formelemente. Leipzig 1857.

3) R. Wagners neurologische Untersuchungen, 1854, pag. 87 et 88.

4) Owsjannikow: De textura medullae spinalis disquisitiones, imprimis in piscibus factatae. Diss. inaug. Dorpati 1854, pag. 44.

axis cylindri vel omnino nudi vel membrana tantum limitante circumdati, neque illae, uti tradidit Koelliker¹⁾, genus constituunt separatum, cujus partes primigenae a reliquis nervorum fibris diversae videantur.

Fieri igitur potest, ut membrana limitans, ut vagina medullaris, immo utrumque fibrae nerveae elementum deficiant, nihilominus tamen fibrae nerveae typus asservatur; hinc ergo in eo non vertitur quaestio, utrum axis cylindrus elementum sit praeformatum nec ne, sed adducimur potius, ut nullam fibram, nisi in qua axis cylindrus inveniri possit, inter fibras nerveas numerandam esse statuamus.

Stilling²⁾ quidem in commentatione recentiore rationem pristinam, qua hucusque de tela nervea fibras cellulasque continente judicatum est, falsam esse contendit. Ille enim nervorum fibras primitivas fasciculum esse judicat tubulorum tenuium, hunc in modum dispositorum, ut systema tubulorum partim ad centrum, partim a centro ad peripheriam currentium canalem centralem circumcludant, in quem tubuli centrales transeant, et ex quo tubuli ad peripheriam currentes excedant. Itaque materia ex tribus partibus separatis composita nequam in nervorum fibris repraesentatur, verum potius partes ad id separatae systema tubulorum cohaerens efficiunt. Praeterea Stilling³⁾, hac posita ratione sibi constans, nudos axis cylindros existere negat causamque falsae explicationis in eo maxime quaerendam esse censet, quod disquisitionibus microscopicis nimis exiguae adhibeantur amplificationes. Quatenus illa judicandi ratio, quam secutus est Stilling, vera sit et idonea an secus, non ausim equidem dicere; nam nova quaevis in rebus indagandis methodus, quae sententias omnes adhuc usitatas multisque observationibus confirmatas uno ictu pervertit, non aliter

1) Gewebelehre des Menschen, 1855, pag. 283.

2) Stilling: Ueber den Bau der Nervenprimitivfaser und der Nervenzelle. Frankfurt 1856.

3) l. c. pag. 13.

sane, ut opinor, fidem sibi auctoritatemque vindicare poterit, nisi quum experimentis plurimis postea susceptis comprobata fuerit veraque evaserit. Dubitationem hujus viri cl. sententia eo maxime movit, quod vagina medullaris in nucleos parvos coagulata atque intervalla inter illos exorta nimis facile variis erroribus locum dare, nec non praesertim in intimis fibris tubulos esse tenuissimos simulare possunt: qua praesumpta semel opinione, nihil jam propius est, quam ut, quae quis videre velit, ea sane etiam videat. Dixerim tantum, adhibito microscopio Plossiano, cujus ope, si quae res octingenties redditae sunt ampliores, imagines omnino egregiae dilucidae obijciuntur, me, quamvis hac maxima uterer amplificatione, necquidquam tamen operam navasse, ut in nervorum fibris recentibus ea reperirem, quae Stilling in praeparatis acidi chromici se observasse testatur.

Hinc igitur in axis cylindro inventa esset via rationi conveniens, qua nervorum fibrae ab aliis elementis dignosci possent: quae tamen via ad praxin parum sufficiens apparet, nam axis cylindrus, qui solus est ac separatus, adhibitis quae nunc sunt subsidiis, ab aliarum telarum fibris discerni non potest; atque tum praesertim, si quid inde discriminis pendet, hac inita via ad propositum non acceditur; contra ea fibrae duplici margine insignes i. e. vagina medullari indutae, haud sane explicationibus inter se discrepantibus causam inferunt. Reliquum nobis est velut unicum criterium, ut quaeramus, sitne connexus fibrae alicujus, de qua ambigitur, cum nervorum fibris duplici margine conspicuis, vel cum cellulis nerveis haud ambiguus, vel etiam, possitne fibra ambigua iis locis inveniri, ubi in aliis animalium classibus nervorum fibrae duplici margine insignes observantur. His quidem, quod sane dolemus, solis casibus omnis nimirum tollitur dubitatio de natura ejusmodi fibrae: verumtamen hanc investigandi viam, si praxin spectas, mancam utique ac parum idoneam esse, nemo certe ignoraverit.

Quod attinet ad nervorum cellulas, hic locus non est,

quo accuratius de iis exponam; sed potius huc redeam necesse est, ut breviter meam de ea re judicandi rationem constituam atque signa proponam, quae discrimina esse existimo.

Ad ea discrimina quod attinet, imprimis respicienda est cellulae magnitudo, quae teste Biddero ¹⁾ inter 0,030 aut 0,008^{'''} variat: quam diametrum cellulae telae conjunctivae numquam attingunt, quarum nulla eam adaequat, maximae dimidiam hujus amplitudinis partem non excedunt.

De cellulis nerveis, quae sit earum forma, lex certa statui non potest, quum illa praecipue pendeat ex numero processuum, qui a cellulis originem ducunt. Hae cellulae aut oblongae sunt, uno processu instructae, aut polum utrumque offerunt extractum, aut varie angulatae reperiuntur, prout terni, quaterni processus vel adeo plures ex iis excedunt: quae praesertim cellulae multum habent proprii, optimeque in substantia cinerea medullae spinalis inveniri possunt.

Aliud magni momenti criterium ex ea petitur ratione, qua illae cellulae in praeparatis, acido chromico induratis, se habeant: quae res a Biddero ²⁾ quam maxime respicitur. Vir ill. enim observationibus comperuit, dum in praeparatis illis elementa telae conjunctivae adjecta acido sulphurico et glycerino plane pallescant, nervorum cellulas colorem intensius flavum retinere, idque adeo constanter, ut de cellula aliqua ambigua certum sane judicium inde deduci possit.

Texturae habita ratione, qualis praecipue sit in partibus centralibus, saepe animadvertimus, nervorum cellulas minime, sicut cellulas telae conjunctivae, limite certo obscuro, sed tenui limbo a partibus vicinis sejunctas esse: quae res

1) Dr. F. Bidder et Dr. C. Kupfer: Untersuchungen über den Bau des Rückenmarks und die Entwicklung seiner Formelemente, Leipzig 1857, pag. 30.

2) l. c. pag. 32.

Bidderum¹⁾ adduxit, ut cellulas tum quidem velamentorum expertes existimaret, pariter omnino atque nudos axis cylindros in partibus centralibus systematis nervosi. Certo autem et evidenter magnus cellulae nucleus cum ejus corpusculo a reliqua cellulae substantia semper distingui potest.

Inter momenta diagnostica hoc praecipue dignum est, quod respiciatur, ejusmodi nervorum cellulas haud ambiguas semper processibus singulis, saepe binis, immo ternis pluribusque instructas esse, qui aut nudos axis cylindros vel fibras duplici margine insignes sese objiciant, aut, ubi initio formam nudorum axis cylindrorum induerint, postea in fibras duplici margine conspicuas transeant. Hinc simul, uti per se intelligitur, opinio eorum, qui cellulas nerveas, quas „apolare, selbstständige“ dicunt, existere testantur, rejecta est. Ut praetermittam, vix fieri posse, ut nervorum cellulis, quae cum elementis nerveis et periphericis et centralibus sola contiguitate cohaereant, ulla vis ac dignitas physiologica tribuatur, quam inter functiones nervorum systematis habeant, — nihilomagus ex eo quod processus illi non cernuntur, argumentum repeti non potest, quo quis eosdem omnino non existere statuatur, quum nimirum inter praeparandum facile abrumpantur; ac denique multae formae cellularum apolarium haud dubie ad systema telae conjunctivae redigi possunt. Id quidem maxime referendum est ad partes, quas Koelliker²⁾ nervorum cellulas apolares nuncupavit, quas plerumque plurimas in nervorum systemate centrali et in gangliis occurrere docuit. In descriptione, quam auctor ille de „cellulis apolaribus“ edidit, neque magnitudinem earum invenimus peculiarem fuisse nec formam, nec aliud quidquam, ex quo quis nervorum cellulas fuisse perspicere posset; contra ea multae earum omni ex parte

1) Bidder: Zur Lehre vom Verhältniss der Ganglienkörper zu den Nervenfasern. Leipzig 1847.

2) Zeitschrift für wissenschaftliche Zoologie von Siebold u. Kölliker. I. Bd. 1849, pag. 145.

typum cellularum telae conjunctivae prae se ferunt, id quod data occasione postea uberius explicabitur. Omni sane fundamento stabili privamur, vigente ea sententia, quam qui defendunt, constanti ratione, quaecunque cellularum formae in nervorum elementis reperiuntur, eas cellulas nerveas esse statuunt, quum nihil sit causae, cur ipsas illas neque omnes simul cellulas elementa nervea esse existiment. Ubi igitur signa, quae discrimini esse dixi, rem, de qua ambigitur, dubiam relinquunt, ibi eo tantum, quod cellulae vel ipsae vel, interjacente nudo axis cylindro, cum nervorum fibris duplici margine conspicuis cohaerent, quaestio dirimi potest. Quae norma quamvis non omnia aperiat, tamen unica adhuc exstat, quae penitus firma stabilisque sit.

CAPUT II.

De nervo olfactorio.

Momenta anatomica hujusce nervi exteriora, qualia in corpore sint humano, hoc loco non describenda esse arbitror, quoniam, quae de iis digna sunt memoratu, si meis verbis redderem, non alia essent, nisi quae in quolibet enchiridio recentiore anatomiae descriptivae tradita jam exstant. Nihilo magis vero non negligam, quaecunque ratione anatomica ad intelligendam texturam necessaria sunt, eorum oblata occasione mentionem inferre.

Si quis formam nervi olfactorii externam, in variis animalium classibus obviam, observaverit, in differentias incidet, quales in aliis nervis periphericis, quos per omnes classes animalium vertebratorum persequi licet, inveniri non possunt. Dum enim in nervo olfactorio hominis mammaliumque tractus eumque ocludens bulbus reperitur, in piscibus et ranis et avibus nequidquam formas similes quaerimus;

immo in iisdem animalibus non de tractu, sed tantum de bulbo olfactorio agi potest.

In piscibus *) haec objicitur partium dispositio: Summis lobis opticis binae conspiciuntur prominentiae semisphaerales anteriora versus insidentes, quae a Gottsche ¹⁾ „lobi olfactorii,“ ab aliis „lobi cerebrales“ appellantur, quaeque non sunt nisi duo lobuli cerebri. In eorum apicibus esocis duo reperiuntur „tubercula olfactoria,“ quae lentis magnitudinem aequant formamque praebent semisphaeralem. Quae tubercula prorsus simili sunt colore et consistentia ac substantia cerebri cinerea, atque, sicut lobuli olfactorii, pia matre exteriora versus cinguntur. Continuantur illa usque in ipsos, qui dicuntur, nervos olfactorios, quorum situs et reliqua proprietas ramis respondet, qui in hominibus mammalibusque a bulbo olfactorio exorti ad membranam nasi mucosam porriguntur. Teste Gottsche ²⁾ tuberculum olfactorium in piscibus nonnullis desideratur: quo casu nervus olfactorius ab inferiore lobi olfactorii parte proficiscitur. Hoc „tuberculum olfactorium“ tractui et bulbo olfactorio hominum mammaliumque analogon nobis habendum est, ideoque aptius, ut opinor, bulbi olfactorii nomine significari possit! Eadem omnino ratio in ranis atque in avibus **) perspicitur, nisi quod in hisce animalibus bulbi forma magis ex longo rotunda est et ovata, nec nisi in ranis proxime ad lobum opticum reperitur.

Videmus igitur organon illud, quod in hominibus nomine nervi olfactorii significatur, in classibus inferioribus animalium vertebratorum parte quadam redditum esse, quae re

*) Quo repraesentaretur piscium classis, esocem elegeram. Quaecunque igitur de momentis in piscibus obviis protuli, ea ad esocem quoque referenda sunt.

**) Qua aves repraesentarentur, gallinam mihi sumseram.

1) Gottsche, Müllers Archiv f. Anatomie, Physiologie u. wissenschaftliche Medicin. Jahrgang 1835. p. 447.

2) Ibidem.

vera non aliud nisi cerebri lobulum nobis objicit. Quo discrimine gravissimo, in momentis anatomicis externis obvio, adducor, ut in explicanda textura nervi olfactorii altera ex parte pisces, ranas, aves, ex altera mammalia hominemque inter se distinguam atque de singulis iisdem classibus separatim exponam.

In ranis, uti diximus, pars nervo olfactorio analogae efficit cerebri lobulum. Si quis hisce animalibus modo necatis eundem bulbum statu recenti perquisiverit, inde videbit, frustum ex ejus peripheria desectum, quod acubus discerpserit atque levi pressu dispulerit, sub microscopio has sibi partes offerre, ex quibus compositum fuerit. Conspicitur enim massa fundamentalis cinerea, plane aequabilis, admodum pellucida, granulata, quae structurae omnino expers atque consistentiae gelatinosae semifluidae esse videtur. In hac massa fundamentalis plurima impressa jacent corpuscula, quae iis locis, ubi magis separata existunt, speciem induunt circularem certoque limite cinguntur, ubi vero densius coacervata sunt, uti plerumque assolet, formam polygoniam eandemque etiam limite certo circumdatam offerunt. Quae corpuscula, uti ex insigni limite perspicitur, velamento praedita sunt, quo massa granulosa cum nucleo centrali satis conspicuo continetur. Eorum magnitudo inter 0,003 — 0,004''' par. variat. Quae momenta modo allata nos adducunt, ut eadem elementa cellulas esse existimemus, quum postulata omnia, quibus illa hoc nomine significari possunt, in iis repraesententur. De natura harum cellularum inferius agam.

Cellulae plurimae, ne dicam omnes, processibus carent. Licet enim in nonnullis earum quasi vestigium fibrae abruptae appareret, fieri tamen nunquam potuit, ut certi aliquid de ea re statueretur. Hoc eo majoris momenti est, quod, quum corpora illa plurima adsint, nimirum suspicari licuit, si qui in una saltem cellula processus fuerit, eundem intactum remansisse: quod tamen, ut diximus, minime

apparuit, dum altera ex parte inaequalitates et plicationes substantiae circumjectae facile ejusmodi vestigium processus abrupti simulare possunt. Praeter partes, quas commemoravimus, massam fundamentalem sat multis trajectam videmus vasis capillaribus, multipliciter inter se transeuntibus, quae partim corpusculis sanguineis sunt repleta, partim vacua, sat magnae amplitudinis.

Si inter disquisitionem propius ad axem i. e. mediam bulbi partem acceditur, imago in rebus universis sibi constat, in singulis vero mutatur. Massa fundamentalis eadem semper conspicitur substantia homogenea gelatinosa; cellulae autem, de quibus supra actum est, quo propius ad centrum pervenitur, speciem induunt ab iis diversam, quae in partibus periphericis reperiuntur. Sensim illae accrescunt ad magnitudinem $0,0047-0,0051''$ par., partimque speciem retinent rotundam, partim in formas abeunt ovatas, fusiformes, saepe etiam trigonas, quarum anguli rotundati sunt. Semper vero eundem in textura typum exhibent, eosdem scilicet margines certos, qui massam granulatam cum nucleo centrali majore circumcludunt. Quae formae diversae adeo paullatim inter se transeunt, ut nulla inde distinctio systematum, quibus formae illae adnumerentur, statui possit, quum difficile sit dictu, ubi alterum systema desinat, alterum ordiatur. Transitus extremarum ex his formis non est subitus, sed permultis partibus intermediis efficitur.

Diversitas formarum, quae progressu disquisitionis nobis etiam objicitur, in eo sita est, quod, quum initio corpuscula omnia, etsi non certo, admodum tamen verisimiliter processibus careant, tum jam processus iis adhaerent manifesti, tenues, longi, quorum diametrus sibi non constat, sed interdum variat; qui processus modo tantae sunt tenuitatis, ut, quingenties quinquagies amplificati, omnino sub forma linearum obscurarum demum agnoscantur, modo latitudine crescunt ita, ut jam etiam, trecenties vel tantum ducenties amplificati, in conspectum veniant. Numerus processuum exeun-

tium diversus est, nunc singuli tantum, nunc bini a polis contrariis, nunc terni ejusmodi processus a cellulis singulis oriuntur, nonnumquam vero aliae occurrunt formae, quae processibus carent. Lex certa, ad quam numerus fibrarum, quae ex singulis cellulis proficiscuntur, referenda sit, proponi non potest, verumtamen staduendum est id, quod observationibus crebris cognitum habemus, cellulas et processibus carentes et processu uno instructas semper fere rotundas esse, cellulas fusiformes plerumque binos processus inter se contrarios, denique cellulas trigonas ternos ex tribus angulis emittere.

Quae diversitas formae et magnitudinis, in cellulis illis obvia, uno eodemque tenore procedit, formaeque diversissimae aliae juxta alias reperiuntur. Praeter cellulas, quas supra memoravimus, plurima existunt corpora rotunda, certo limite cincta, quae, etsi cum cellulis minoribus supra dictis magnitudine concinunt, eo tamen ab illis discrepant, quod semipellucidae sunt et nitoris diluti, speciemque praebent plane homogeneam. Doleo, de corporum illorum natura non magis me quam Seeberg certi aliquid proferre posse. Inter ejusmodi mutationes abundantia vasorum capillarum sibi constat. Cellulae sanguineae etiam conspiciuntur ex vasis egressae, aliisque saepe elementis admixtae; verumtamen, eximia magnitudine atque colore helvolo subfusco insignes, vix causam inferunt, ut aliis cum partibus confundantur. Exceptis elementis, quae supra dicta sunt, mihi non contigit, ut elementa alius generis reperirem.

De natura illius substantiae, quam massam fundamentalem esse significavimus, jam dubitatio ulla moveri non potest, quum nemo certe in hanc mentem discessurus sit, ut massae illi indolem nerveam attribuat, immo potius quisque eandem pro tela conjunctiva homogenea gelatinosa sit habiturus. Alia vero ratio est earum cellularum, quarum natura minime in quaestionem vocata esset, nisi ipsae ad elementa partis alicujus cerebri pertinerent.

Qua sola re, ut opinor, Koelliker adduci potuit, ut in nervorum systemate elementa inesse statueret, quae formis suis quam maxime a congruis nervorum elementis differunt. - Quum secundum ea, quae in praefatis exposuimus, gangliorum cellulas nerveas apolares adesse negemus, hoc tamen loco minores saltem cellulas plerumque processuum expertes videmus.

Dum cellularum nervearum magnitudo teste Biddero ¹⁾ inter 0,020—0,008''' par. variat, cellulas, de quibus agitur, vix dimidiam, saepe octavam tantum partem dimensionis supra dictae attingere videmus. In nervorum cellulis, quales esse certissime statui licet, nucleus satis magnus, manifesto expressus, cum corpore nucleari aequè perspicuo inveniri potest; in illis autem cellulis unus tantum exstat nucleus perparvulus, puncto obscuro iusignis, quem existere, nisi adhibita 300, quin saepe 550 dilatatione, lineari, certo probare non possumus. Magnitudine et textura hae cellulae cum cellulis telae conjunctivae plane congruunt: unde adducor, ut ejusmodi illas esse existimem. Koelliker ²⁾ easdem cellulas in substantia cinerea tractus et bulbi nervi olfactorii se reperisse testatur, easque inferius in pag. 513 nervorum cellulas esse significat, simulque cellularum et processibus carentium et iisdem instructarum imagines adjicit. Ad hanc hujus rei explicationem Koelliker eo adducitur, quod nervorum elementis fines tribuit late patentes; nam in ejus libro „Geweblehre“ in pag. 319 inter delineatas nervorum cellulas (Fig. 151 sub lit. b) duo objiciuntur cellulae pari omnino specie, quarum indolem nerveam, uti mea est opinio, unum hoc probat, quod in nervorum centris sunt repertae, quae tamen, si earum respicimus texturam ac magnitudinem, haud dubie ex nervorum systemate in systema telae conjunctivae transferendae sunt. Si

1) Textur des Rückenmarkes und die Entwicklung seiner Formelemente. Leipzig 1837, pag. 30.

2) Mikroskopische Anatomie II, pag. 480.

quis enim cellulas illas comparaverit cum iis, quae sub lit. a Fig. 151, praeterea Fig. 144, 144, 149, 155 nervorum cellulae nuncupatae sunt, jam satis erit, quo fieri non posse demonstretur, ut elementa tam inter se diversa ad unum idemque systema pertineant. Altera ex parte Koelliker (Fig. 153) sub 1 et A imagines proponit cellularum epithelialium ependymatis ventriculorum, quae tamen nihil quidquam prae se ferunt, quo a nervorum cellulis supra memoratis, quas auctor ille sub lit. a (Fig. 151) exhibuit, atque a cellulis a me descriptis discernantur. Constanti ratione Koelliker necesse fuit aut cellulas epitheliales inter nervorum elementa numeraret aut cellulas nerveas illas ex systemate nervorum rejiceret.

Sed contra sententiam a me propositam quispiam dixerit, cellulas in stratis inferioribus obvias majores esse, earumque nonnullas aliam speciem praebere, neque ideo omnes pari inter se loco haberi posse. Contra ea, quod significatum est supra, afferri posse reor, magnitudinis incrementa atque formae mutationes sensim ac pedetentim procedere. Corpora prorsus similia Bidder auctor est in medulla spinali occurrere, quae, quum cohaereant cum processibus piaae matris, naturam telae conjunctivae haud dubiam relinquunt. Cur quis igitur haec corpora telae conjunctivae atque illa, quae in bulbo olfactorio reperiuntur, nervorum cellulas esse sumserit?

Quae explicandi ratio maxime etiam cum iis congruit, quae Rud. Wagner ¹⁾ de hac re exposuit, nam eodem auctore cellulae in bulbo obviae omnino respondent elementis nomine „blosser Belegungsmasse“ a viro illo significatis, quae cum nervorum fibrillis sola contiguitate cohaerescunt, quaeque plurima in substantia cerebri cinerea et in tribus sensuum nervis superioribus reperiuntur. Quam qui-

1) Nachrichten der G. A. Universität und der Königl. Gesellschaft der Wissenschaften zu Göttingen Nr. 4, 25. Februar 1850, pag. 49.

dem sententiam scrutator ille egregius tantummodo ad cellulas processibus carentes referri voluit; verumtamen ex praesente processu tenui filiformi, quamvis cellulae similem inter se texturam praebeant, haud satis tamen causae repeti posse arbitror, cur cellulae processibus instructae a cellulis eorum expertibus discernantur. Axis cylindri, quos Schultze ¹⁾ plurimos bulbi corticem constituere tradit, nihil, ut opinor, sunt aliud nisi cellularum processus supra dicti, qui, si eorum formam respexeris, vix quidquam a telae conjunctivae fibris diversi prae se ferunt, et qui, quum a cellulis telae conjunctivae originem capiant, indolem suam utpote partium hujus systematis satis declarant. Observationibus saepe institutis quamvis diligentissime quaererem, si quae essent nervorum elementa, tamen mihi non contigit, ut eadem reperirem. Qui eventus quamvis necopinanti mihi acciderit, non possum tamen, quin ejus mentionem hoc loco faciam, neque autem ullum inde argumentum ducere audeo, quo nervorum elementa non existere probetur, immo potius libenter concedo fieri posse, ut nihilosecius ejusmodi elementa ibidem reperiantur, quorum tamen numerum perexiguum esse crediderim. In avibus piscibusque alia non est texturae ratio, atque in ranis: quam ob rem, si momenta in his animalium classibus obvia describere vellem, ad repetitiones inutiles deducerer.

Ratio, qua Seeberg ²⁾ texturam nervi olfactorii hominis explicavit ac proposuit, cum eventibus, quos ego nactus sum, adeo congruit, ut, exceptis aliquot differentiis, quae minoris sunt momenti, vix quidquam de ea re novi me trahere posse reor.

Tractum olfactorium nudis jam oculis cognoveris ex duabus compositum esse massis inter se diversis, et quidem

ex altera centrali albida, altera exteriori molli cinerea, quarum haec, uti in tractu ad latitudinem persecto cernitur, illam priorem in taeniae modum circumcludit ita, ut imago sub forma cylindri proponi possit, cujus axis ex substantia albida, indumentum ex cinerea constituatur. Stratum massae cinereae, quae ex ipsa cerebri substantia cinerea continuata est, in latere nervi basi cranii obverso largius apparet, quam in latere, quod ad cerebrum spectat.

In disquisitione microscopica si a peripheria ad axem, i. e. ad mediam tractus partem progredimur, hos deinceps eventus nanciscimur. Frustum tractus olfactorii humani, quam recentissimi, quod, ex peripheria i. e. substantia cinerea desectum, discerpimus ac pressu dispulimus, in rebus gravissimis eandem sub microscopio imaginem offert, quam in iis, quae antecedunt, de elementis bulbum olfactorium ranarum constituentibus proposuimus. Massa fundamentalis ibi quoque eadem objicitur substantia homogenea, cinerea, structurae, expers, consistentiae gelatinosae semifluidae, cui cellulae subrotundae vel polygoniae magnitudinis 0,003 aut 0,004''' par. impressae sunt. Quae cellulae omnino cum cellulis bulbi olfactorii ranarum congruunt, nisi quod formas majores processibus instructas non praebent, sed ad minorum similitudinem accedunt atque, quantum mihi persuaderi de ea re potuit, processu fibriformi carent. Praeterea eadem corpuscula semipellucida, atque in bulbo olfactorio ranae, et ibi reperuntur. Percurritur massa hic pariter atque illic reti vasorum capillari angustis maculis insigni. Praeterea vero aliud ibidem exoritur elementum, quod in ranis nequidquam investigavimus. In massa enim, quam secundum ea, quae antea sunt exposita, nomine substantiae cerebri cinereae necesse est significemus, fibrae reperiuntur sparsim ac separatim decurrentes, quae propter margines certos duplices indolemque varicosam pro nervorum fibris habendae sunt. Proprium est earum, quod non pariter atque in nervis periphericis fibrae singulae cursu longiore porriguntur,

1) Auszug aus dem Monatsbericht der Königl. Akademie der Wissenschaften zu Berlin, 13. November 1856, pag. 10.

2) l. c. pag. 48 et seq.

sed magis fragmenta fibrarum in conspectum dantur. Quae fibrae, si earum latitudinem spectas, ad formas, quas Koeliker¹⁾ dicit mediae crassitudinis esse, referendae sunt, eam fere aequantes dimensionem, quae in fibrillis nerveis partium centralium conspicitur, quaeque elementis nervi peripherici angustior est. Accedit, quod margo exterior minus regularis est quam margines in nervorum fibris obvii, qui membrana limitante cinguntur; unde statui posse reor, fibras illas non esse nisi axis cylindros, vaginae propriae expertes, qui vagina medullari circumdantur, easque non ad systema periphericum sed ad systema nervorum centrale referendas esse. Quae nervorum fibrae non sunt partes substantiae cinereae, sed id habent causae, cur existant, quod fieri non potest, ut caveatur, ne inter desecandum ex iis frustum elementa substantiae albae, cinereae subjacentis, forfice una simulprehendantur. Quae res etiam eo probatur, quod fibrae in praeparato singulae sparsae ac tantum parcae obijciuntur, dum partes substantiae albae imaginem longe aliam offerunt, quam quae modo descripta est. Frustum enim hujus substantiae dispulsum fibras ostendit nerveas, quae stratis pluribus aliis super alia positis, in partes diversissimas percurrunt, quaeque indole sua ad descriptionem modo editam plane quadrant.

Haec sunt elementa, quae tractum olfactorium constituunt, quatenus in praeparatis recentibus demonstrari possunt. Qua ratione partes singulae inter se dispositae sint, inferius, ubi de segmentis transversis et longitudinalibus agam, explicabitur.

In bulbo eadem continentur partes quae in tractu, substantia altera centralis alba, altera peripherica cinerea. Substantia cinerea in his nervi partibus crassior est atque strato pariter crasso sursum ac deorsum massam circumcludit centralem albidam, quae non ad extremum bulbi apicem sed etiam anteriora

versus, ergo undique substantia cinerea circumdatur. Adaucto hujus substantiae volumine bulbus quoque plus voluminis capit, nam substantia alba potius deminuta quam adaucta apparet.

Substantia bulbi cinerea peripherica eandem praebet indolem microscopicam, atque substantia cinerea tractus olfactorii, de quo supra expositum est. Miranda tantum est vasorum capillarum abundantia, quae copiam in tractu obviam superare videtur. Substantia alba ex nervorum fibris composita est, quae, quum nulla re a tractus fibris differant, ulterioris hoc loco descriptionis non indigent.

Hac similitudine, quam offert fibrarum textura, jam significari videmus, bulbi fibras continuo in connexu esse cum fibris tractus olfactorii, ergo fasciculum nervorum fibrillarum per totam nervi olfactorii longitudinem se porrigere atque ab origine centrali usque ad bulbi apicem continenter decurrere. Quae opinio eventibus infra afferendis, qui ex disquisitione de praeparatis induratis suscepta prodierunt, plane confirmatur.

Postquam descripsimus elementa, quae tractum bulbumque constituunt, superest, ut de eorum situ exponamus. Ad instituendas de hac re disquisitiones optime quadrant praeparata in gummi elastico siccata, quum nervus inter siccandum maxime corrugatus massae subjectae, quam Cautchouc dicunt, arctissime inhaereat. In his praeparatis tum ex transversum tum per longitudinem optimae duci possunt sectiones, quae, adjecta aqua, ad priorem ambitum redeunt, et sub microscopio imaginem satis dilucidam praebent.

Segmentum transversum, quod ex tractu olfactorio, pia matre oblecto, ratione supra significata eximitur, sub microscopio plerumque tria obijcit strata diversa, quae, figuris ovatis prope concentricis similia, fissuram centralem cingunt. In partibus exterioribus tractus pia matre vestitus est, quae sub specie annuli satis angusti, colore subflavo tincti, nervum circumcludit, neque tamen eandem omnibus locis crassitudinem retinet — nam pars inferior superiore

1) Mikroskopische Anatomie, II, 1, p. 392.

crassior est — ubique autem certo limite a strato insequenti distincta est. Stratum alterum massa formatur cinereo-albida, ex iisdem elementis composita, quorum jam antea, quum de substantia cinerea nervi recentis ageretur, mentionem fecimus. In massa enim fundamentali homogenea cinereo-albida cellulae ejusdem formae et magnitudinis, quam descripsimus, interspersae sunt, eaeque extrorsum confertiores, propius ad centrum parciores. Diximus supra, idem stratum cursu circulari totum tractum olfactorium cingere; verumtamen non eadem ubique ratio animadvertitur, immo potius, prout segmenta vel propius vel remotius a medio tractu exempta sunt, ita massa cinerea varie dispertita apparet. Quo loco tractus olfactorius in bulbum transit, eo substantia cinerea tertium stratum prorsus undique circumdatur, sed ibi jam differentia existit inter arcum annuli superiorem et inferiorem, nam inferior superiorem latitudine exsuperat. Quae differentia, quo longius a bulbo recesseris, eo magis augeatur, donec arcus superior omnino evanescit; tum pars nervi inferior in falcis modum substantia cinerea, pars cerebro obversa striis angustis piaë matris oblecta conspicitur. Denique in medio tractu olfactorio, quum segmenta transversa desecuissem, saepe animadverti, substantiam cineream omni ex parte evanescere, stratumque tertium sola pia matre obductam esse. Inde a tractu medio usque ad locum, quo nervus ex cerebro oritur, substantia cinerea rursus accrescit, quae tamen ibi quoque non superiorem nervi partem sed modo inferiorem investit. Limite certo, uti dictum est, confinium piaë matris et massae cinereae insignitur, at minus evidenter eadem massa a strato insequenti sejungitur, quum iis locis, ubi massa cinerea et stratum insequens inter se transeunt, utriusque elementa simul occurrant, quumque ipsae partes substantiae cinereae in modum striarum profundius ad centrum se deprimant; verumtamen, uti conjectari inde poterat, nunquam mihi contigit, ut partes fibrosas ullas in hac massa cinerea observarem.

Stratum ultimum latissimum, quod speciem offert a duobus iis, quae supra descripta sunt, longe diversam, coloris est austeri atque ex multis punctulis nigris inter se confertissimis, quibus spatia interjaceant parva pellucida, constare videtur. Quae tamen compositio non adeo simplex est, nam intentius observanti corpuscula objiciuntur rotunda albida, margine insigni obscuro limitata, adeoque inter se conferta, ut magna ex parte alia ab aliis tegantur: unde etiam primo quidem aspectu eidem strato speciem massae nigris punctis distinctae induunt. Modo iis locis, ubi corpuscula minus conferta sunt, vera ac propria eorum indoles cognosci potest, in confinio scilicet substantiae cinereae et fissurae centralis, dum in media hujus strati parte ad massam inenodabilem coarctata apparent. Regulari ordine, interjectis spatiis, corpuscula disposita non sunt, sed passim in massa partes cernuntur lucidae, a peripheria ad centrum porrectae, quae nihil sunt aliud nisi partes continuatae substantiae cinereae, de quibus diximus. Neque his locis unquam spatia vacua observantur, sed elementa, numero exiguo obvia, partes lucidiores reddunt, quarum multae haud dubie etiam artis ope productae, secundo provocatae existimandae sunt. De natura horum corporum, certis limitibus insignium, vix ulla dubitatio moveri potest, quum propter situm ac rationem peculiarem pro segmentis ex axis cylindris tractus olfactorii exemptis habenda sint. Hoc stratum, quod, quomodo ad peripheriam versus insigniatur, jam diximus, ad centrum fissura limitatur angusta, lineae regulari dentatae simili, a dextra sinistrorsum porrecta, quae ubique strato intimo supra descripto circumdatur.

Fissura nunquam speciem offert spatii integri, immo vero, colore semper albido lucido insignis, cellulis parvis subrotundis repleta est. Quae cellulae, si magnitudinem respicimus, cum cellulis substantiae cinereae congruunt eoque loco, quo stratum ex nervorum fibris compositum terminatur, propius inter se coarctatae sunt. Spatia cellulis in-

terjecta massam cinereo-albidam, structurae expertem continent. Forma fissurae plane irregularis est, quod inter siccandum evenisse videtur, latitudo admodum diversa; modo enim fissura adeo angusta est, ut evanescere videatur, modo satis magnam attingit latitudinem, quae tamen nunquam aliorum stratorum latitudinem adaequat. Fissuram alteram, quam adesse Seeberg ¹⁾ tradidit, aliquoties obviam vidi, quae tamen ita raro apparuit, ut sane dubitem, num re vera praeformata adsit, potiusque eandem arte factam esse arbitrer, quum fieri posset, ut, sectione illata, pars strati nervorum sejuncta ex obliquo fissurae primitus simplici superincumberet eoquo modo duas esse fissuras simularet. Utrum partes cellulares, quas supra diximus, ad epithelium, quod exstet, pertineant an elementa sint substantiae cinereae, non ausim iudicare, sed inclinatus animus, ut potius ad epithelium illas referendas esse statuam, idque his de causis: primum quod, uti cum Seeberg ²⁾ consentio, fissura illa residuum est canalis centralis in nervo olfactorio embryonali obvii, qui epithelio ventriculi lateralis intus tegitur, deinde quod eadem partes cellulares illis cellulis, quas Koelliker ³⁾ cellulas esse epitheliales ependymatis ventriculorum statuit, quarumque tabulas pictas proposuit, perquam similes sunt.

Segmenta transversa bulbi olfactorii cum segmentis ex tractu olfactorio transverse exsectis, quae modo descripsimus, nisi quod in elementorum dispositione nonnihil inter se differunt, in rebus gravissimis omnino congruunt.

Proxime dignum est quod respiciamus, stratum fibrarum nervearum undique semper strato crassiore substantiae cinereae circumdatum esse, ejusque crassitudinem in medio bulbo ad summum venire, inde rursus decrescere, congruen-

ter eidem hujus partis formae, quae ex copia tantum majore vel minore substantiae cinereae pendeat. Stratum fibrarum nervearum ambitu minime accrescit, ni forte, ac saltem ad bulbi apicem versus, deminuitur. Qua in re certius aliquid colligi non potest, quum differentiae minores propter irregulares finium limites ad veram rationem redigi nequeant, majores vix reperiantur. Segmenta transversa fibrarum nervearum usque in extremum bulbi apicem investigari non possunt, sed et anteriora versus substantia cinerea circumdantur. Fissura in prima atque media bulbi parte nihil differt a fissura tractus olfactorii, verumtamen ad finem versus periphericum sensim tenuescere videtur atque, priusquam nervorum stratum desiit, omnino evanescit. Nunquam equidem per substantiam cineream percurrere vidi elementa fibrosa, uti nervorum fibras, quae deorsum ad ramos nervi olfactorii neutiquam descendunt, id quod certissime ex segmentis transversis, iis bulbi locis exemptis, unde rami nervi olfactorii oriuntur, statui potest.

Sectione ad axem longitudinalem per totam nervi crassitudinem ducta, sub microscopio imago nobis objicitur, qualis ex iis, quae diximus, a priori construi potest. In tractu olfactorio duo praeparati margines, et superior et inferior, duabus striis taeniformibus piaae matris formantur. Hos excipit substantia cinerea, cujus, pro eo tractus loco, unde exemptum est praeparatum, nunc striae duae, nunc una tantum inferior conspici possunt, ita ut locis nonnullis etiam pia mater ipsi strato tertio superjaceat. Sequuntur deinceps duo nervorum strata alterum alteri superimposita, quae interjacente fissura inter se disjunguntur. Qui duo fibrarum tractus colore austeriore a partibus vicinis discrepant atque ex plurimis compositi sunt fibris confertissimis, quae, certis limitibus distinctae, cursu porrectiore per praeparati longitudinem continuantur. Limites austero colore insignes stratis quoque ipsis colorem austeriorem inducunt.

Fissura duobus stratis interjecta diversis locis unius

1) l. c. p. 54.

2) l. c. p. 54.

3) Gewebelehre p. 327.

et ejusdem segmenti diversae est latitudinis atque nonnumquam adeo tenuescit, ut margines intimi duorum fibrarum tractuum paene inter se contingant. Fissura, ut diximus, magna ex parte corpusculis rotundis atque massa homogenea cinereo-albida, admodum pellucida, repleta est, ac quidem corpuscula in fissurae marginibus confertiora sunt quam in media illius parte.

Duo illi fibrarum nervearum tractus continuo cursu in bulbum olfactorium transeunt ac paene usque ad ejus apicem porriguntur, cujus a fine extremo, interjacente strato substantiae cinereae, separantur: quae substantia igitur ex partibus tribus, superiore et inferiore et anteriore, nervorum fibras circumcludit. Denique fissura, quam magis et magis tenuescere diximus, omnino desinit, atque duo strata, uti mihi quidem videtur, in striam unam latiore coalescunt. Laqueos etiam formatos esse, ita fere, ut fibrae strati superioris deorsum volutae in strato inferiore ad centrum retro decurrant, mihi non contigit, ut observarem. In substantia cinerea tractus olfactorii et bulbi, exsectis ad longitudinem segmentis, partes fibrosas non observavi; neque magis fibrae strati fibrarum nervearum superioris vel inferioris deorsum flectuntur, ut in ramos nervi olfactorii, a bulbo profectos, transeant.

Si igitur ex iis, quae ad id exposita sunt, imaginem universam structurae nervi olfactorii exprimere conemur, haec fere efficiuntur: Nervus olfactorius, quousque porrigitur, pia matre obductus, ex duabus constat substantiis inter se tegentibus, maxime diversis, altera exteriore cinerea, altera interiore albida. Substantia exterior in bulbo et fine peripherico tractus olfactorii substantiam internam prorsus undique cingit, in reliqua maxima ejus regione modo internam substantiae internae partem contegit, in medio tractu per aliquantulum spatii omnino desideratur. Quae quidem substantia non est nisi pars continuata massae cerebri cinereae, cujus similem et colorem et consistentiam

et texturam exhibet; attamen in eadem nulla omnino elementa nervosa fibraeque reperiri possunt, sed massa tantum inest tectoria (Belegungsmasse), quae, si elementa respicimus formativa, ad telam conjunctivam referenda est. Ex sola substantiae cinereae dispositione diversa pendet organi forma, quae, si a forma tractus olfactorii discrepat, ex largiore illius in bulbo accumulatione ducenda est, ac quidem, quo major est bulbi arcuatio et latitudo, eo largior exstat copia substantiae cinereae, quae ad utrumque finem versus paulatim minuitur ita, ut nimirum inde pars illa lentis formam induere cogatur.

Substantia albida, ut mihi videor observasse, ex fibris nervorum primitivis angustis, vagina propria carentibus, composita est, quae inde ab eo loco, ubi ex cerebro oriuntur, cursu porrectiore secundum axis longitudinem paulo usque ante bulbi apicem pertinent. Nusquam, neque in tractu neque in bulbo olfactorio, fibrae recto cursu flectuntur, neque ullo connexu continuo cum ramis nervi olfactorii cohaerescunt.

Fibrarum nervearum stratum tamquam indumentum cylindri canalem undique cingit angustum irregularem, fissurae similem, qui, in medio nervo situs, secundum axem ejus longitudinalem per totum tractum olfactorium et maxime bulbi partem paulo usque ante finem periphericum strati fibrarum nervearum perlustrari potest. Diametrus illius transversa diametrum, a parte superiore ad inferiorem versus mensuratum, aliquanto superat, quae res cum forma complanata tractus olfactorii congruit. Canalis ille, qui, ex canale embryonali in nervo olfactorio relictus, pariter atque is ipse intus epithelio tectus videtur, quasi imaginarium efficit nervi axem longitudinalem atque in bulbo olfactorio finem extremum attingit eo, quod duo nervorum strata propius inter se coarctantur et denique in unum fasciculum coalescunt.

Unum illud hoc loco dixerim, substantiam cineream,

finibus periphericis utriusque nervorum strati interjectam, pariter ac Seeberg, in quibusdam bulbi segmentis me observasse mihi videri. Forma cerebri lobulo similis, quae jam in homine exstat, in mammalibus certa omnino sub aspectum cadit. Si jam haec species externa a priori nos adducit, ut viris multis anatomiae peritis adstipulemur, qui nervum olfactorium pro cerebri lobulo neque autem pro nervo peripherico habendum esse censent, multo etiam certius eadem sententia probatur, primum eo, quod tractus olfactorius in animalibus vertebratis inferioribus deficit, totumque organon semiphaerali quadam cerebri parte compensatur. Praeterea nervus ex massa cerebri cinerea et albida compositus, denique structura fibrillarum nervi olfactorii, a periphericis nervorum fibris diversa, satis nobis causae inferunt, ut nervum olfactorium ex numero nervorum periphericorum tollamus. Ex his judicare licet, nervum olfactorium partem organi centralis, eamque cornu anteriore ventriculi lateralis sursum projecto exortam esse. Quae opinio confirmatur tum situ organi, tum vero praecipue obvio canale, qui certe in embryis, fortasse etiam in hominibus adultis intus epithelio tegitur, quod cum ventriculi lateralis epithelio prorsus congruit.

CAPUT III.

De ramis nervi olfactorii eorumque decursu in membrana nasi mucosa.

Priusquam de iis exponam, quae sequuntur, necesse est admoneam, in pervestigandis nervi olfactorii ramis plerumque esocem et ranam, de quibus quaererem, me mihi sumsisse, nec nisi comparandi causa in mammalibus disquisitiones instituisse. Cujus rei hae me causae movebant. Primum enim pro simplici partium ratione anatomica, qualis in illis est animalibus, textura ramorum nervi olfactorii facillime demonstrari potuit, deinde vero in explicationibus, quas alii ediderunt auctores, summam ubique in rebus gravissimis congruentiam, quae per omnes animalium classes esset, significatam inveni; quapropter non aliud molitus sum, nisi ut meo ipsius adspectu tum de eadem congruentia, tum vero etiam de levioribus (si quae occurrerent) differentias mihi persuaderem. Itaque easdem differentias ibi tantum, ubi partium texturam in esoce obviam descripturus sum, juxta simul adjungam. Doleo, ramos nervi olfactorii in hominibus me pervestigare non potuisse; nam inter disquisitiones meas feriarum aestivarum tempore institutas paucae tantum factae sunt sectiones cadaverum, ac tum ne semel quidem mihi contigit, ut, quum labyrinthum, parcens simul quam maxime naso externo, inde ex cranii cavo eximerem, ramos illos integros et cum bulbo olfactorio connexos adipiscerer. Sed arbitror, quaecunque ex disquisitionibus de esoce institutis a me conclusa sint, ea ad hominem quoque transferri posse, quum graviores in ea re differentias inter hominem aliasque animalium classes vix quisquam attulerit.

Jam specie externa rami nervi olfactorii in esoce ab unoquoque alio nervo peripherico differunt. Idem enim speciem offert funiculi albidus, satis solidus, qui acubus facillime in elementa fibrosa discerpi potest; rami autem nervi olfactorii formam praebent funiculorum cinerei coloris et consistentiae molles, qui intuenti similitudinem obiciunt massae cerebri cinereae, minusque facile in elementa sua distrahi possunt. Quae momenta externa si idonea jam sunt, quibus quis adducatur, ut nervi olfactorii ramis texturam ab aliis nervis diversam esse statuatur, id quidem disquisitionibus microscopicis omnino comprobari videmus.

Frustum ramorum, de quibus agitur, si acubus discerptum, tum aqua humectatum microscopio subditur, ex plurimis constare videtur fibrarum fasciculis, qui, prout major minorve in praeparando adhibita est diligentia, diversae sunt latitudinis. Species illis est cinerea, granulata, ad longitudinem striata, in eorumque superficie corpora plerumque oblonga vel fuso similia manifesto perspicui possunt. Qui fasciculi peculiari modo extrinsecus limitati sunt, etenim non duabus lineis parallelis, recto currentibus, a partibus vicinis se junguntur, sed lineae limitantes, ubique conspicuae, cursu undulato, multipliciter sinuato porriguntur. Ita fibrarum fasciculi speciem induunt paene varicosam, in utroque margine constrictam.

Adhibito acido acetico, adaucta simul ad 550 amplificatione, singulae omnes in praeparato partes quam evidentissime sub aspectum cadunt. Hinc structura fasciculorum fibrillaris adeo manifesto probatur ac statuitur, ut negari nequeat; nam fasciculi omni ex parte striis conspicuis longitudinalibus percurruntur, ut dubitatio, qualis ab Eckhard¹⁾ movetur, num fasciculi ex fibris sint compositi, vix ulla admittere posse videtur.

1) C. Eckhard, Beiträge zur Anatomie und Physiologie. I. Heft, Giessen 1855, pag. 83.

Corpora, quae in fasciculorum superficie obvia esse diximus, adjecto acido acetico, itidem manifestius conspiciuntur, ut satis eluceat, telae conjunctivae cellulas esse, magnitudinis $0,006 - 0,007'''$ par., partim massa pellucida, partim granulis subtilissimis repletas, quarum velamenta omni structura careant. Cellulae, quae formam plerumque offerunt oblongam vel fuso similem, saepe vero etiam angulatam ac prorsus irregularem, pro cursu fasciculorum fibrarumque longitudinali varie dispositae sunt. Ut assolet, illae maxima diametro sua cum fasciculorum et fibrarum longitudine congruentes, alterno ordine porriguntur, saepe vero cursum tenent obliquum, rarius omnino transversum. Ex his cellulis processus exeunt tenues filiformes, vel plures vel pauciores, qui nunc pari cum fasciculis cursu porriguntur, nunc in obliquum et transversum supra illos decurrunt. Qui processus, multipliciter inter se transeuntes, rete fibrarum constituunt, cujus maculae membranae structurae experti impletae videntur, quum iis quoque locis, ubi cellulae earumque processus non reperiuntur, fasciculi fibraeque certo limite a partibus vicinis se jungantur. Constrictiones igitur, quarum supra facta est mentio, ex fibris circumvolventibus efficiuntur, quae ex transverso totam fasciculi peripheriam cingunt atque originem ducunt a cellulis, quae per illas inter se conjunguntur. Locis modo dictis cellulae saepe apparent impressae, ex quibus fibrae oriuntur, quae tamen non raro etiam in spirae modum fasciculos bis continenter circumcurrere videntur, priusquam earum cursus interjacente cellula intercipiatur. Verumtamen his constrictionibus modum fieri arbitror; nam contigit mihi tantum, ut easdem usque ad fasciculorum latitudinem $0,040'''$ par. deorsum persequer, minus vero, ut in fasciculis tenuioribus eas reperirem. Ejusmodi fasciculus iisdem locis, quibus constringitur, a $0,040'''$ par. latitudinis usque ad $0,024'''$ par. passim coangustatur. Eundem fere typum, quo dispositae sunt velamenti partes, in omnibus fasciculis atque etiam in fibris

singulis eisdem constituentibus agnoscimus, nisi quod constrictiones tum in singulis fibris tum etiam in fasciculis latitudinis supra dicta inferioris desiderantur. Fibrae latitudinem 0,005''' par. attingunt, earumque velamentum pariter atque fasciculorum ex cellulis et earum processibus constituitur, quibus membrana structurae expers interjacere videtur. Ad sententiam viri cl. Koelliker ¹⁾, qui cellulas ad massam intus contentam pertinere statuit, non possum accedere, immo vero easdem velamenti partes esse censeo: qui tamen error mihi quidem inde ortus videtur, quod Koelliker cellulas illas atque elementa massae contentae, de quibus infra dicam, non distinuerit.

Species fibrarum granulata, cujus supra mentionem fecimus, a massa illis inclusa petenda est, quae pressu illato facile ex iis exprimi potest. Massa illa vel farciminis in modum, uti Koelliker tradit, vel potius guttatim emergit atque, ut primum excessit, latius expanditur. Quae massa ex substantia constat cinerea, prorsus homogenea, subgranulata, pellucida, consistentiae semifluidae viscidae. In hac substantia eadem impressa reperiuntur corpora rotunda nitidis diluti, quae in substantia cinerea nervi olfactorii inesse diximus, quae tamen specie sua maxime differunt a cellulis telae conjunctivae, quibuscum confundi non possunt, id quod facere Koelliker mihi videtur. Omnino in massa contenta omnia nobis obijciuntur elementa, quae, exceptis telae conjunctivae cellulis, massam cineream nervi olfactorii constituunt. Elementa alius generis non reperiuntur, neque adducor equidem, ut axis cylindros, quos Schultze ²⁾ adesse voluit, in interioribus fibrarum partibus existere concedam, quum neque in explorandis praeparatis recentibus neque in segmentis transversis partium siccatarum unquam

1) Verhandlungen der medicinisch-physikalischen Gesellschaft in Würzburg, Bd. IV, pag. 62.

2) l. c. pag. 10.

mihi contigerit, ut eosdem cognoscerem. Neque magis discedere possum in sententiam a Seeberg ¹⁾ propositam, qui fibrillas tenues, a peripheria ad centrum porrectas, massam fibris contentam percurrere contendit. Neque differentiae, quas Seeberg ²⁾ in consistentia partium massae periphericarum et centralium se invenisse fatetur, ullae mihi oblatae sunt, quas comprobarem. Argumenta, quibus Seeberg ad probandam sententiam suam nititur, plerumque ex inaequabili massae fluore, quem in interioribus fibrarum partibus ad animadvertisse ait, petita sunt. Quae argumenta vix certo statui possunt, tum vero aliam quoque explicandi rationem admittunt. Sane ego et ipse vidisse mihi videor, partes massae periphericas tardius fluere, itemque massam haud omnino ex fibris removeri posse: attamen illud quidem ex eo etiam intelligi potest, quod substantia viscida parietibus adhaerescit, unde partes periphericae tardius moveri coguntur; ac praeterea omnino fieri non poterit, ut massa viscida adeo funditus ex tubulis tenuibus eliciatur, ut non aliquot illius partes parietibus adhaerescant. Ex elementis fibrarum nervearum neque in massa contenta neque in velamento fibroso quidquam reliquum fuisse cognovi: unde prohibeor, quo minus eam sequar sententiam, quam Koelliker ³⁾ his verbis edidit: „Jenseits der Löcher der lamina cribrosa (nach der Schädelhöhle zu) ist ein direkter Uebergang derselben in dunkelrandige Nervenröhren zu beobachten“.

Hi sunt eventus, qui ex disquisitione nervi recentis colligi possunt. Jam igitur ad describenda segmenta transversa progrediar.

Ut segmenta transversa adipiscerer, bulbi olfactorii ramis ex piscis capite una eum fundamento cartilagineo ex-

1) l. c. pag. 67.

2) l. c. pag. 63.

3) l. c. pag. 62.

emtis atque sub aëre siccatis usus sum: qua in re cartilago simul fulcro mihi erat, quod in cultro ducendo sequeretur. Adhibita 550 dilatatione lineari, quum ejusmodi segmentum transversum perscrutarer, satis mihi patuit, nervum totum cartilagini impressum strato latiore telae conjunctivae fibrosae circumdatum esse: quod stratum in segmento transverso formam annuli lati exhibet. Ex margine interiore hujusce velamenti telae conjunctivae fibrarum tractus proficiuntur satis lati, qui in interiores nervi partes penetrant, ibique in tractus discedunt angustiores, qui, multipliciter inter se transeuntes, rete fibrosum constituunt, quo massa cujusvis rami nervi olfactorii in spatia minora et minora dividitur, quorum denique polygonia minima cum diametro fasciculorum minimorum, quos supra diximus, plane congruunt. Cursus fibrarum multipliciter interruptitur telae conjunctivae cellulis, quae iis locis, ubi fibrae ramificantur, interjectae sunt ita, ut ex iis, tamquam ex centro circuli, radiatim processus oriantur, unde rete nobis objicitur fibrarum et cellularum telae conjunctivae, cujus noduli ex cellulis efficiuntur. Maculis polygoniis hujus retis fibrosi massa impressa est cinerea, homogenea, structurae expers, quam fibris contineri significavimus, cujusque species plane aequabilis nullam omnino exhibet differentiam, quae in consistentia partium massae centralium et periphericarum inveniri possit, neque ullum offert elementum, quod segmento transverso axis cylindri aequiparet. Nec nisi passim eidem massae admixta cernuntur corpora illa rotunda nitoris diluti, quae supra memoravimus.

Si imaginem supra descriptam cum ea contulerimus imagine, quam in explorandis nervis recentibus nacti sumus, haec partium inter se ratio nobis objicietur. A velamento totum nervum cingente, cum cursu illius longitudinali congruentes, processus exeunt lamellosi, ex plurimis compositi telae conjunctivae fibris cellulisque, retis modo inter se complicatis, quibus singulis membrana structurae expers inter-

jecta est. Qui processus lamellosi, multipliciter fissi et inter se connexi, systema offerunt tubulorum elementarium, quorum partibus interioribus massa continetur cinerea, homogenea, semifluida, cui corpuscula rotunda nitoris diluti admixta sunt.

Omissis aliquot differentiis levioribus, quae in fibrarum latitudine atque in consistentia massae contentae conspiciuntur, textura partium, qualis est in ranis et mammalibus, cum iis omnino congruit, quae supra explicavimus. Quam ob rem non dubito, tum eventum supra propositum, tum quae infra ex disquisitione de natura nervi olfactorii a me conclusa proponam, a piscibus ad ranam quoque et mammalia transferre.

Respicens eventus, quales disquisitio microscopica exhibuit, adducor, ut mihi persuadeam, naturam nervi olfactorii neutiquam ab omni dubitatione remotam esse. Velamentum, quo fibrae singulae cinguntur, texturam offert ab ea longe diversam, quae in vagina nervorum primitiva reperitur; haec enim non est nisi membrana structurae plane expers, illud vero plurimis constituitur cellulis fibrisque retis in modum coactis, fibris, quas dicunt, nuclearibus s. spiralibus elasticis, quae a telae conjunctivae velamento totum nervum cingente proficiuntur. In singulis retis maculis membrana structurae expers inveniri potest. Cellulae telae conjunctivae, quibus velamentum constituitur, cum elementis a Koelliker¹⁾ descriptis et depictis concinunt. Verumtamen, quod auctor ille statuit, haud sane concesserim, cellulas modo dictas pro cellulis nerveis haberi posse, primum quod natura elementorum eidem rei repugnat, deinde vero etiam, quod propter illorum connexum cum cumuni telae conjunctivae velamento vix quidquam de ea re dubii relinquitur. Massam, quae fibris continetur, neque in vagina medullari et axis cy-

1) Verhandlungen der physikalisch-medizinischen Gesellschaft in Würzburg 1857, Bd. VIII, pag. 35.

lindro diversam videmus, neque solum habemus axis cylindrum, de quo agitur, sed massam homogineam, structura carentem, interspersis nucleis conspicuam, quae cum substantia cinerea bulbi olfactorii, nisi cellulas in ipsa obvias excipimus, plane congruit. Ergo fibra nervea nobis objicitur, in qua elementorum, quibus constituitur, nullum inveniri potest, quaeque a norma fibris nervorum primitivis in capite primo adscripta, omnino discrepat, quum fibra illa neque axis cylindrum contineat, neque cum fibra ulla nervea vel cellula, de quibus non ambigitur, proxime cohaereat. Contra ea adducor, ut nervi olfactorii ramos ex ipsa substantia cinerea bulbi olfactorii porrectos esse existimem, et quidem ita, ut massam illius fundamentalem homogineam cum corporibus rotundis diluti nitoris massam fibris inclusam, cellulas vero cum earum processibus velamentum fibrarum formasse censeam.

Quod massa cinerea bulbi olfactorii in fibram porrigitur, quodque fibrae singulae ex elementis telae conjunctivae consituuntur, hae me causae commovent, ut nervi olfactorii ramos, ratione morphologiae habita, systemati telae conjunctivae attribuendos esse censeam, idque majore dignitate physiologica, quam quae telae conjunctivae vindicatur, quae aliter non intelligitur, nisi qua aliae partes morphologicae inter se conjungantur.

Ut disquirerem, quomodo fibrae ramorum nervi olfactorii in membrana nasi pituitaria decurrerent, ranam mihi elegi, quam explorarem: qua in re, methodum secutus ab Eckhard¹⁾ commendatam, remotis a membrana nasi pituitaria tegumentis cartilagineis, caput deinde in solutione Kali bicarbonici fortiore reposui. Hanc praeparandi methodum maxime idoneam esse cognovi, qua elementa, ex quibus composita sit membrana nasi mucosa, ac praesertim formae diversae ejus cellularum epithelialium investigari possint. Ut segmenta mem-

branae pituitariae mihi compararem, ranarum capitibus, in solutione acidi chromici obduratis, usus sum.

Organon olfactus in ranis formam praebet sacci infundibulo similis, lamellâ cartilagineâ desuper obtecti, cujus apex in aversum, basis anteriora versus spectat, cujusque lamina superior et inferior spatium cavum circumcludit, quod per foramen anterius foras patescit. Lamina sacci superior propter pigmenti abundantiam in superficie externa speciem induit omnino punctillatam; lamina inferior autem, pariter ac pars inferior laminae superioris, coloris est aequabiliter ex flavo subrutili, speciemque offert pulvilli, cujus pars convexa in nasi cavum pertinet. Ad apicem posteriorem sacci infundibulo similis a postica parte nervus, qui dicitur, olfactorius sub forma funiculi brevis accedit, ibique, quoad nudis oculis et ope microscopii simplicis perlustrari potest, hunc in modum ramificatur. Ut primum truncus nervi olfactorii apicem posteriorem membranae pituitariae attingit, subter stratum membranae superius pigmentosum porrigitur ita, ut duo rami, in quos statim discedit, modo translucere videantur. Ramus interior crassior, ex trunco continuatus, a latere interiore membranae pituitariae prope ad marginem anteriorem descendit, eoque cursu ramulos tenues emittit, et denique in duos exit ramos, quos anteriora versus persequi non possumus. Ramus alter exterior, qui est tenuior, a postica parte interiore ad anteriorem et exteriorem porrigitur, arcum efficiens, cujus convexitas extrorsum spectat. In medio fere decursu ramulum satis crassum introrsus emittit, qui brevi ex oculis aufertur; praeterea aliquot etiam ramulos laterales edere videtur, qui propter tenuitatem parum certo a partibus vicinis discerni possunt; denique in membrana nasi pituitaria paulo ante ejus marginem anteriorem e conspectu recedit. Praeter eosdem ramos nervi olfactorii in membrana nasi pituitaria alii etiam nervi conspiciuntur, qui non, ut illi priores, infra stratum pigmentatum sed supra decurrunt. In interiore enim orbitae

1) l. c. pag. 80.

pariete per foramen nervus emergit satis crassus, qui, simulatque ex orbita excessit, in duos finditur ramos, quorum alter ex obliquo a parte postica et exteriori, arcum efficiens, cujus concavitas extrorsum spectat, interiora et anteriora versus tendit, eoque cursu cum ramo exteriori nervi olfactorii decussatur; ac denique, emissio ad membranam pituitariam ramulo tenui, in cute externa prope nares reconditur. Ramus alter extrorsum volvitur atque deinde secundum marginem anteriorem membranae pituitariae usque ad anteriorem ejus marginem descendit, ubi in cute externa e conspectu effugit. Teste Volkmanno ¹⁾ nervi postremo dicti non sunt nisi rami nasales nervi trigemini, quorum ramulos omnes ab illo viro enumeratos ipse vidi, eosque in Fig. II. depictos proposui, excepto rami interioris ramulo tenui, ad penetrandam ipsam membranam pituitariam destinato, quem verisimile est ob nimiam tenuitatem ex subtili praparandi methodo disruptum esse. In disquisitione microscopica membranae pituitariae ranarum fieri igitur potest, ut etiam nervorum fibrae obscuro margine insignes nobis objiciantur, quae tamen pro elementis nervi olfactorii habendae non sunt. In lamina inferiore membranae pituitariae ut ramificationes nervi olfactorii nudis oculis persequeretur, mihi non contigit.

Optime fibrarum cursus, qualis sit in ramis nervi olfactorii, hunc in modum pervestigari potest, ut totae membranae pituitariae partes non disceptae microscopio subjiciantur; sed tamen permultum interest, utra ex lamina illae exemptae sint; nam lamina superior membranae pituitariae pro largiore pigmenti copia imaginem modo adumbratam exhibet, contra ea in lamina inferiore res singulae distinctissime demonstrari possunt.

Si quis ejusmodi frustum ex lamina inferiore membranae pituitariae exsectum microscopii ope exploraverit, ni-

¹⁾ Volkmann, Müller's Archiv für Anat. und Physiologie. Jahrgang 1838. pag. 76.

miam sane mirabitur glandularum abundantiam, quae longe major est quam in lamina superiore. Glandulae, quae formam praebent ovatam atque magnitudinem 0,004—0,005''' par. attingunt, plurimis vasis capillaribus circumplectuntur, eaeque magno nucleorum numero, qui agminatim conglomerati imaginem expriment singulorum acinorum, impletae apparent, atque epithelio cylindrico intus vestitae sunt. Glandulis longe alia est structura atque organis claviformibus, quae Eckhard ¹⁾ in glandularum numero commemorat. Haec organa, quae saepissime animadverti diversissimae dimensionis, ex praeparando, uti mihi quidem persuasum est, sola arte provocata sunt, eademque ex massa constant convoluta cellularum, quas postea dicam, epithelialium, fuso similium, quibuscum singulae illorum partes omnino etiam congruunt.

Nervus olfactorius, ut primum in laminam inferiorem membranae pituitariae penetravit, in plures dividitur fasciculos, qui, brevi cursu porrecti, rursus in alios finduntur, qui et ipsi amplius ramificantur atque saepius dispartiti magis magisque tenuescunt, donec postremo eorum fissiones adeo continenter aliae alias sequuntur, ut nisi per aliquantulum spatii fasciculus integer perspicui nequeat. Fasciculi inter glandulas et supra eas porriguntur atque, multipliciter inter se transeuntes, rete constituunt, cujus maculae primo latiores sunt, deinde vero, quo propius ad peripheriam accedunt, crescente fasciculorum anastomosi, eo magis coangustantur ita, ut denique praeter glandulas et vasa capillaria et ramos ramulosque nervi olfactorii vix elementa alia membranae pituitariae inferiori fundamentum praebere videantur. Fasciculi proxime infra epithelium membranae pituitariae accedunt; nec tamen finis eorum extremus certo statui potest in iis praeparatis, ubi tantum, quoad in longitudinem ac latitudinem pateant, cognoscere licet. Et fasciculi ipsi et eorum fibrae typum pristinum retinent, nisi quod fasciculorum

¹⁾ l. c. pag. 82.

constrictiones mox desinunt, fibraeque sensim tenuescunt, nec eatenus tamen, ut, quod Ecker ¹⁾ testatur, propter nucleos sibi impressos speciem cellularum fusiformium, juxta positarum, induant *).

Priusquam ad reliqua pergam, quaedam de nasi epithelio praemittenda sunt. Epithelium illud est vibratorium ciliare, latitudinis 0,066—0,075''' par., ex diversis constans cellularum formis, quarum tres in stratis tribus inter se superimpositis dignosci possunt. Primo enim strato continentur cellulae vibratoriae, altero fusiformes, tertio denique rotundae.

Cellulae vibratoriae ex corpore cilifero longitudinis 0,0012—0,0015''' par., atque ex parte altera paene dimidio minore, nucleum continente, compositae sunt. Quae pars formam plerumque praebet fuso similem, finibus acuminatis, quorum alter in corpus ciliferum, alter in processum longum tenuem nexu continuo porrigitur. In intima hac parte nucleus inest grandis, ovatus, granulatus, qui, certo limite distinctus, omne cavum internum hujusce partis cellulae occupat. Corpus ciliferum necesse est commemorem formis indutum diversissimis me vidisse; modo enim corpus simile apparuit cylindro aequabiliter lato, ad nucleum versus paulum coangustato, modo formam obtulit gracilem, poculo similem, basi extrorsum spectante, atque tum nimium tenuescens; saepe fili subtilis instar nucleum cellulae attigit, ubi

*) Adnotatio. Brevi post, quam in hanc ejus rei cognitionem adductus eram, commentationem a Koelliker ²⁾ de eadem re editam ad manus accepi: qua perfecta nihil mihi exoptatius fuit, quam quum eventus omnes, quos ille ex disquisitionibus de pisce institutis nactus est, cum rebus a me observatis omnino congruere viderem.

1) Berichte über die Verhandlungen der Gesellschaft für Beförderung der Naturwissenschaften zu Freiberg, I. Bd., Nr. 12, November 1855, p. 204.

2) Verhandl. der phys.-med. Gesellschaft in Würzburg, Bd. VIII, 1857, p. 31.

velamentum rursus discedebat, ut nucleum latum in se reciperet.

Formae alterius non raro diversissimae mihi oblatae sunt mutationes, quae minus facile describi, melius autem ex imagine delineata (Fig. III) perspicui possunt. Corpori cilifero pili ciliares insident, quos ego pariter ac Seeberg ¹⁾ neque diversae neque insolitae esse longitudinis cognovi, qualem Eckhard ²⁾ se reperisse testatur. Semper cilia his cellulis vidi adhaerere, neque cum Schultze ³⁾ consentire possum, qui easdem ciliis carere statuit, existimans, pilos ciliares processibus cellularum fusiformium insidere, quibus pluribus singulae cellulae cylindraceae cingantur: hinc multis causam illatam esse, ut cilia cellulis vibratoriiis insidere falso crederent. Qui error provocari sane potest, ubi totae partes membranae pituitariae microscopio subjiciuntur, nec vero, ubi elementa singula separatim explorantur, quo casu vix errari poterit; nam et in segmentis majoribus et in cellulis singulis separatis, ut mihi quidem saepe observandi data est copia, cilia inveniuntur. Ex cellulis, uti memoravimus, processus filiformis proficiscitur, qui recto cursu deorsum descendit, cujusque longitudo latitudinem strati epithelialis membranae pituitariae adaequat. Consentiens cum cl. Ecker in eodem processu saepe excavationes et coarctationes me vidisse fateor, at easdem minime semper obvias, immo non minus saepe animadverti processum duabus lineis undulatis, aequabiliter currentibus, limitari. Quas formas irregulares equidem, uti Ecker ⁴⁾, inde exortas esse judico, quod cellulae profundius sitae, et fusiformes et rotundae, processibus singulis cellularum vibratoriarum multipliciter interjectae sunt. Processus, qui saepe paulo ante finem periphericum

1) l. c. pag. 26.

2) l. c. pag. 79.

3) l. c. pag. 5.

4) l. c. pag. 203.

finduntur, partim continenter decurrunt, partim cum cellulis fusiformibus atque rotundis proxime cohaerent.

Hanc ejus rei rationem Eckhard et Ecker commemorant; attamen discrimen esse volunt inter cellulas, quas Ecker „Ersatzzellen“ dicit, atque cellulas istas, quae cum processibus cellularum vibratoriarum cohaerent: quod discrimen neque in praeparatis a me perquisitis neque in imaginibus depictis, quas illi auctores proposuerunt, reperire potui. Quae cellulae vibratoriae earumque processus, uti Eckhard et Ecker testantur, non sunt nisi fines nervi olfactorii, ergo, uti de natura ramorum nervi olfactorii judicant, cum veris fibris nerveis proxime cohaerent, et pro fibris nerveis cum gangliis terminalibus habendae sunt. Cui sententiae, quamvis ab auctoribus peritissimis proditae, adduci tamen non possum, ut meam opinionem adjungam. Primum enim nulum adhuc cognitum est nervorum elementum, quod, si ejus formam respicimus, omni ex parte cum cellula epitheliali congruat ciliisque obsitum sit, atque texturâ suâ ab omnibus, quae ad id cognitae sunt, cellulis nerveis differat. Praeterea, si eadem staret sententia, elementorum nerveorum fines in libera organi superficie prorsus liberos, inopertos, rebus externis proxime agentibus obnoxios videremus: quae ratio adhuc omni prorsus analogia careret. Eckhard ¹⁾ et Ecker ²⁾ nimiam ciliorum longitudinem atque fibrarum nervi olfactorii cum cellularum processibus connexum, ab ipsis quidem positum nec vero demonstratum, inter argumenta referunt, quibus sententiam suam tueantur ac fulciant: quae tamen argumenta, ut opinor, neutiquam sufficiunt, ut hypothesis confirmetur, cui omnes, quae adhuc erutae sunt, organizationis leges repugnant.

Cellulae fusiformes, quae alterum epithelii stratum constituunt atque magnitudine sua et textura proxime ad

partem nuclearem cellularum vibratoriarum accedunt, iis respondent elementis, quae Ecker ¹⁾ „Ersatzzellen“ dicit, quaeque Eckhard ²⁾ sub *b*, Schultze ³⁾ sub 2 descripserunt. Cellulae illae pluribus in stratis aliae super alias dispositae sunt, partim processibus cellularum vibratoriarum, partim iisdem currentibus interspersae. Ex finibus earum acuminatis duo emergunt processus, quorum alter ad peripheriam, alter ad partes profundiores deorsum porrigitur. Longitudo, quam iidem processus mutua inter se ratione attingunt, ex eo pendet, utrum cellula propius an longius a superficie posita sit; modo enim duo illi pari sunt longitudine, modo alter alterum longitudine superat. Qui duo processus modo cum cellulis vibratoriiis modo cum cellulis rotundis strati infimi quam proxime cohaerent, saepe vero separati alter ad superficiem, alter ad inferiores epithelii partes decurrunt. Schultze cursum eorum semper separatim se vidisse contendit: cui rei equidem plurimis ex praeparatis, ubi cellularum inter se connexus manifesto inspicere poterat, repugnare debeo.

In processibus cellularum fusiformium pariter atque in iis, qui ex cellulis vibratoriiis prodeunt, excavationes et coarctationes conspiciuntur, quae ratione prorsus analogae inde exortae sunt, quod processus inter strata superiora et inferiora cellularum fusiformium ac rotundarum porriguntur; neque rarius vero fibras quoque omnino aequabiliter duabus lineis parallelis undulatis limitatas reperi, unde non adducor, ut ejusmodi excavationes semper obvias esse statuam. Schultze ⁴⁾ his anomaliiis, quas fibrarum varicositates nuncupat, nimium ponderis tribuit, ac simul gravissimum significat discrimen tum inter processus cellularum fusiformium

1) l. c. pag. 81.

2) l. c. pag. 202.

1) l. c. pag. 202 et 203.

2) l. c. pag. 81.

3) l. c. pag. 3.

4) l. c. pag. 3.

atque eos, qui ex cellulis vibratoriiis oriuntur, tum inter processum centralem et periphericum cellularum fusiformium, quorum alterum centralem dicit perquam caducum et peripherico tenuiorem esse, alteri peripherico praeterea pilos setaceos insuper insidere: quos tamen ut reperirem, nunquam mihi contigit. Neque descrimen ullum, si quod esset inter processus ex cellulis diversis prodeuntes, neque eximiam processus centralis tenuitatem observare potui, quum potius in explorandis quibuslibet praeparatis mihi contingeret, ut duos illos processus, qui pari semper indole apparebant, intactos viderem. Propter excavationes constrictionesque, quas in processibus obvias esse diximus, nec non propterea, „dass sich wie in einem Epithel auch nur eine Andeutung an die Gestalt und Lage unserer Zellen finde“, Schultze cellulas fusiformes earumque processus pro cellulis nerveis, cellulasque has nerveas pro finibus nervi olfactorii habendas esse censuit. Verumtamen ejusmodi cellulae in quovis epithelio stratiformi inveniri possunt; atque illud discriminis, quod idem auctor inter cellularum processus esse statuit, in ramis quidem non exstat: unde nimirum quaestio movetur, cur non Schultze, pariter atque Eckhard et Ecker, cellulas vibratorias pro nervorum cellulis habuerit, quippe quae et ipsae processum plano similem, excavationibus constrictionibusque praeditum, emittant. Neque magis ex eo, quod quis processum existere crediderit, ulla petenda est causa idonea, cur cellula aliqua pro nervea habeatur, a qua formae congruae cujuslibet alius epithelii lamellosi nihil differant. Praeterea argumenta, quae adversus sententiam ab Eckhard et Ecker editam protulimus, huc quoque referenda sunt.

Stratum tertium infimum pluribus cellulis deinceps inter se impositis constituitur, quarum magnitudo inter 0,0024''—0,0036'' par. fluctuat. Velamentum structurae expers, quo indutae sunt cellulae, massam circumcludit lucidam subgranulatam, in qua nucleus inest centralis. Atque

processus etiam discerni possunt, quorum ope cellulae illae cum cellulis vibratoriiis et fusiformibus saepe cohaerescunt: id quod tam in praeparatis discerptis quam in segmentis haud raro videndi oblata mihi occasio est. Cellulae singulae modo duos processus emittunt, modo unum; si duo sunt, in partes contrarias, alter ad peripheriam, alter ad profundum porriguntur; si unus, ad superficiem currit. Qui processus, ad structuram quod attinet, cum iis congruunt, quos ex cellulis aliis prominere diximus.

Haud praetereundum mihi est, in quibusdam segmentis ad longitudinem exentis, ac manifestissime in eo, cujus imaginem depictam proposui, glandulam piriformem mediis epithelii elementis impressam me reperisse, cujus diametrum longitudinalis totam epithelii latitudinem occupabat, cujusque in media parte meatus excretorius satis evidenter conspici poterat. Hinc contra sententiam, quam Koelliker¹⁾ protulit, argumentum editum est, quo demonstratur, „nusquam inter epithelium membranae pituitariae ullum elementum aliud inveniri posse.“

In segmentis longitudinalibus, praesertim laminae superioris membranae pituitariae, strato epitheliali superjectum, ergo cellulis rotundis abjacens, stratum conspicitur fibris longitudinalibus formatum modicae latitudinis, quod a strato insequenti telae conjunctivae pigmentatae nisi pigmenti penuria non differt atque linea insigni obscuriore ab illo sejungitur. Fibrae hujusce strati cum processibus cellularum et vibratoriarum et fusiformium cohaerent, et ita quidem, ut fibrillae fasciculi ad libram currentes arcuatim volvuntur atque cum cellularum epithelialium processibus iis obviam currentibus nexu continuo jungantur. Quae ejus rei ratio, quam maxima poterat perspicuitate, a me observata est, ita ut in ramis saltem certa mihi et comperta constet. Haud idoneum illud mihi videtur, quod Koelliker²⁾ in

1) l. c. pag. 33.

2) Ibidem.

contrariam partem attulit, non ullum ex processibus cellularum epithelialium, quum epithelium detraheretur, in strato subjacente relictum esse. Nam aliter sane fieri non potest, nisi ut inter detrahendum epithelium connexus dirimatur, qui fibris adeo teneris efficitur. Praeterea ejusmodi ratio non omni, uti Koelliker ¹⁾ censet, analogia caret, quum Bidder ²⁾ et Stilling ³⁾ in epithelio canalis spinalis, Hannover ⁴⁾ in epithelio ventriculorum cerebralium, alii viri docti aliis locis processus epitheliales cum telae conjunctivae stratis eodem modo connexos esse demonstraverint. Ex libris ab Eckhard, Ecker, Schultze editis, quos saepe testes protuli, patere mihi videtur, eosdem auctores stratum illud epithelio superjectum cum fasciculis nervi olfactorii membranae pituitariae in aequo posuisse: id quod, uti credo, a vero non abest, quum situs strati cum nervi olfactorii proxime supra epithelium ramificatione prorsus congruat; ac tum fieri secus non potest, quam ut peculiaris fasciculorum typus ex sectione deleatur, quippe quae nunquam congruentissime cum longitudinali fibrarum cursu cadere queat, sed potius necesse sit easdem magis minusve ex obliquo penetret. Tanto magis adducor, ut hanc sententiam tuear, quod nunquam mihi contigit, ut in segmentis ad longitudinem exemptis fibras alia specie reperirem, quae fortasse typum fasciculorum nervi olfactorii redderent; immo semper animadverti proxime ab epithelio illud stratum positum esse, quod linea insigni a strato adjacente telae conjunctivae pigmentatae sejungitur.

Quod Koelliker ⁵⁾ a priori addubitat, an proces-

1) Ibidem.

2) l. c. pag. 44.

3) Stilling. Neue Untersuchung über den Bau des Rückenmarks. I. Lief. Frankfurt 1857.


4) A. Hannover. Recherches microscopiques sur le système nerveux. Copenhague 1844, pag. 20.

5) l. c. pag. 33.

sus cellularum epithelialium cum fibris nerveis cohaereant, idem prorsus equidem sentio, atque pariter ac vir ille illustrissimus ratione histologica fieri non posse fateor. Ex eo autem connexu, quem inter cellularum epithelialium processus atque fibras strati superjecti esse demonstravi, si quidem stratum illud, uti vix dubitari potest, ex fibris ramorum nervi olfactorii esse sumitur, aliud etiam argumentum gravius peti posse arbitror, quo innixus naturam nerveam his ramis esse negem, eosdemque systemati telae conjunctivae attribuiam; nam lex continuitatis, qualis est de telis homogeneis, omnino adhuc vetat, fieri posse, ut elementa nervea cum elementis epithelialibus cohaerere statuamus.


Alia via, sejunctio scilicet nervi ab ejus organo centrali, quam multi ingressi sunt, ut fibrarum, de quibus agitur, naturam nerveam ex earum mutationibus aut postea accidentibus probarent, aut deficientibus refellerent, a me quoque inita est, ut disquisitionum susceptarum veritatem quam maxime statuerem. Ad instituendas alias disquisitiones intra cranii cavum ranae Chiasma nerv. opt. simulque bulbus olfactorius destructa, ergo rami ejus a centro sejuncti sunt. Mortuo animali, quod propter tenacitatem impetum illum violentissimum quadraginta quinque diebus vita superaverat, caput a reliquo corpore sejunctum in solutione acidi chromici reservatum est. Quo casu certo fieri non potuit, quin in ramis supra dictis mutationes conspicerentur, si quae omnino accederent, vel, ut aliis verbis dicam, si rami bulbi olfactorii ex nervorum elementis compositi essent. Verum-

tamen rami bulbi olfactorii eorumque ramuli in membrana pituitaria nasi nihil prorsus mutati apparebant, immo potius speciem omnino praebebant, qualis in praeparatis recentibus a me reperta est. Hinc sententia mea quam maxime adjuvatur, ut ramorum bulbi olfactorii naturam nerveam impugnem, atque eos ex telae conjunctivae elementis compositos esse statuam.



THESES.

Doctrina de dyscrasiis, qualis usque ad recentissima tempora constitit, ad augendam scientiam nihil adjuvit.

2. Nervus olfactorius, qui dicitur, non est nervus.
 3. Non exstant cellulae nerveae apolares, quae dicuntur.
 4. Scrophulosis maturius tuberculosis stadium est.
 5. Tuberculosis morbus est nutritorius.
 6. Non est hydrocephalus acutus.
 7. Medico jus non est aegroto mortem prope imminentem praedicendi.
- 

Explicatio tabulae.

Fig. I. III. et IV. res quingenties quinquagies, Fig. II. octies amplificatas proponunt.

Fig. I. Segmentum transversum per esocis ramum bulbi olfactorii.

a) Cartilago. *b)* Velamentum telae conjunctivae. *c)* Processus ab eo exeuntes. *e)* Massa homogenea fibris contenta. *f)* Cellulae telae conjunctivae.

Fig. II. Lamina superior membranae mucosae nasi ranae.

a) Cerebrum. *b)* Bulbus olf. *e)* Rami ab eo exeuntes. *d)* Eorum ramuli in membrana nasi pituitaria. *e)* Rami nasales N. trigemini, per foramen (*f*) ex orbita (*g*) procedentes. *h)* Ossa orbitae et cranii. *i)* Os ethmoidum. *AA)* Lamina superior membranae pituitariae nasi cum pigmenti cellulis ejus superficiem tegentibus. *B)* Nares. *O)* Septum narium.

Fig. III. Cellulae epitheliales ex membrana pituitaria nasi ranae.

A) Cellulae ciliares. *a)* Corpus ciliferum. *b)* Cilia. *c)* Nucleus cellularis. *d)* Processus a cell. exeuntes. *e)* In cell. ad (notat.) cell. fusiformem; in cell. 3 et 6 cell. rotundas. *BB)* Duae cellulae fusiformes. *a)* Nucleus cell. *b* et *c)* Processus cellulae centralis et periphericus. *d)* Cellula rotunda. *C)* Cellula rotunda cum nucleo (*a*) et processu (*b*).

Fig. IV. Segmentum longitudinale per membranam nasi pituitariam ranae.

A) Stratum telae conjunctivae pigmentosae. *B)* Stratum fibrosum (verisimiliter rami bulbi olf. *D)* Cell. pigment. *C* et *E)* Glandulae. *F)* Ductus excretorius. *e)* Corpus ciliferum cell. vibratoriae. *f)* Nucleus. *g)* Cilia. *hh)* Processus cell. vibr., qui in *k)* cum fibrilla strati fibrosi conjungitur. *ii)* Cellulae fusiformes. *l)* Cellula rotunda.

Fig. 1.



Fig. 2.

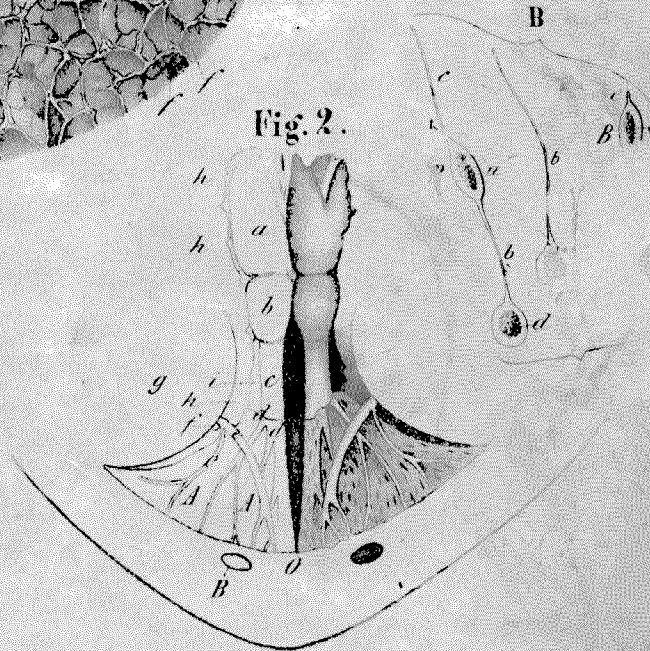


Fig. 4.

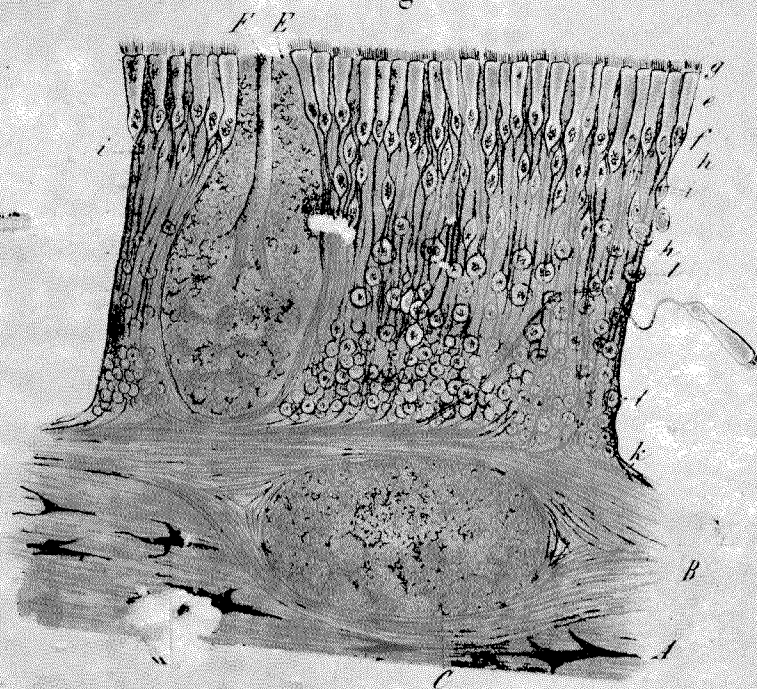


Fig. 3.

